

## DECENTRALIZED CONTROLLER FOR PRINTER OUTPUT

Patent Number: JP10198540

Publication date: 1998-07-31

Inventor(s): AIZAWA YASUHIKO

Applicant(s): FUJI XEROX CO LTD

Requested Patent:  JP10198540

Application Number: JP19970013346 19970109

Priority Number(s):

IPC Classification: G06F3/12; B41J29/38

EC Classification:

Equivalents:

### Abstract

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a decentralized controller for printer output by which plural printers on a network can efficiently be operated even when the attribute of a job whose printing is designated by a user is different for each document constituting the job.

**SOLUTION:** The function (sheet, color, and both side printing or the like), state (sheet shortage, on/off, printing waiting job amounts, and tray setting situation or the like), and printer setting place of plural printers 3 on a network are captured by a printer information managing part 2c. Then, a printing job is divided based on the dividing policy of print data 2a designated by a client 1 by a job dividing part 2b, and the optimal printer is selected from among the plural printers on the network for each divided printing job, and allowed to operate printing.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

*THIS PAGE BLANK (USP TO)*

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-198540

(43)公開日 平成10年(1998)7月31日

(51)Int.Cl.<sup>8</sup>

G 0 6 F 3/12  
B 4 1 J 29/38

識別記号

F I

G 0 6 F 3/12  
B 4 1 J 29/38

C  
Z

審査請求 未請求 請求項の数4 FD (全6頁)

(21)出願番号

特願平9-13346

(22)出願日

平成9年(1997)1月9日

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72)発明者 相沢 安彦

神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号

K S P R & D ビジネスパークビル

富士ゼロックス株式会社内

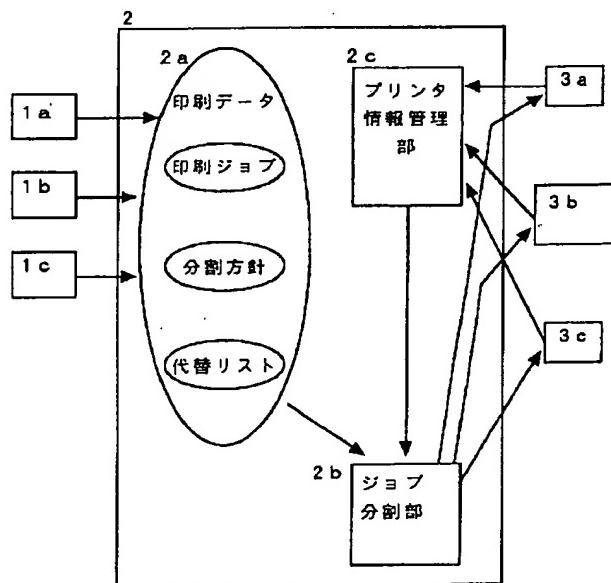
(74)代理人 弁理士 森岡 正樹

(54)【発明の名称】 プリンタ出力の分散制御装置

(57)【要約】

【課題】本発明は、ネットワーク上の複数のプリンタを効率的に稼働させるプリンタ出力の分散制御装置に関し、ユーザが印刷を指定するジョブの属性がジョブを構成するドキュメント毎に異なる場合であってもネットワーク上の複数のプリンタを効率的に稼働させることができるプリンタ出力の分散制御装置を提供することを目的とする。

【解決手段】ネットワーク上の複数のプリンタ3の機能(用紙、色、両面印刷など)、状態(紙切れ、オン/オフ、印刷待ちのジョブの量、トレーの設置状況など)、およびプリンタの設置場所等をプリンタ情報管理部2cで把握し、ジョブ分割部2bでクライアント1が指定した印刷データ2aの分割方針に基づいて印刷ジョブを分割して、ネットワーク上の複数のプリンタから分割された印刷ジョブ毎に最適なプリンタを選択して印刷させる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ネットワーク上に接続された複数のプリンタのそれぞれの機能、状態、及び設置場所を含むプリンタ情報を管理するプリンタ情報管理手段と、  
クライアントから送られた印刷ジョブとジョブ分割方針を含む印刷データを受け取る入力手段と、  
前記ジョブ分割方針に従って前記印刷ジョブを分割し、分割された複数の印刷ジョブのそれぞれに対して前記複数のプリンタから所定のプリンタを割り当てるプリンタ割り当て手段とを備えたことを特徴とするプリンタ出力の分散制御装置。

【請求項2】請求項1記載のプリンタ出力の分散制御装置において、

前記プリンタ情報管理手段は、前記プリンタの設置場所の情報を階層構造で保持し、

前記プリンタ割り当て手段は、前記ジョブ分割方針に記述されたプリンタの選択範囲と前記階層構造に基づいて、印刷出力に用いるプリンタを指定することを特徴とするプリンタ出力の分散制御装置。

【請求項3】請求項1または2に記載のプリンタ出力の分散制御装置において、

前記プリンタ割り当て手段は、前記ジョブ分割方針に記述された前記ジョブを印刷する際の印刷条件の優先順位に基づいて、印刷出力に用いるプリンタを指定することを特徴とするプリンタ出力の分散制御装置。

【請求項4】請求項1乃至3のいずれかに記載のプリンタ出力の分散制御装置において、

前記プリンタ割り当て手段は、前記ジョブ分割方針の代替条件を指定した代替リストを参照して、前記ジョブ分割方針で要求する印刷条件に適合するプリンタがなければ前記代替条件を満たすプリンタを指定して印刷することを特徴とするプリンタ出力の分散制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ネットワーク上の複数のプリンタを効率的に稼働させるプリンタ出力の分散制御装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年の情報及び通信手段の発達に伴い、各種業務においてコンピュータが用いられるようになり、それらが統合化されてネットワーク環境が構築されるようになってきている。コンピュータ・ネットワーク上には通常、ネットワーク利用者が共有して使用する複数種類の印刷装置（プリンタ）が接続されている。これらネットワーク上のプリンタ群は、使用される頻度や用途、目的に応じて同一機能のプリンタが複数台接続されていたり、複数の用途、目的に対応させて、機能の異なるプリンタが複数台接続されていたりする。

【0003】また、ネットワーク上のプリンタ群を設置場所の観点からとると、例えばネットワーク環境を

2

1つのビルディング内に限定した場合、各階の複数のフロアにそれぞれ用途、目的に応じて同一機能あるいは異なる機能を有する複数のプリンタが設置されている。

【0004】ここで、業務に対する各用途、目的に対応するプリンタの有する機能に言及すると、例えば、文字のみからなる文書を印刷するのであれば、単一色（黒）で印刷するモノクロ印刷のプリンタが適当であるし、文字に加えてカラーの画像情報が含まれた文書であればフルカラー印刷が可能なプリンタを用いるのが適当である。その他、電子写真方式、あるいはドットマトリクス方式といったプリンタの印刷方式の相違、用紙サイズ、トレーの数、印刷速度、印字品質、両面、片面印刷といった利用者側からの要求に答えられる機能の有無、そして、設置場所（ビル、階、フロアの特定）に基づく利用の有利性も全体から見ればそのプリンタの有する機能ととらえることができる。

【0005】このような複数種類のプリンタを有効に活用する方法が、特開平5-303475号公報に開示されている。当該公報では、プリンタの用紙交換に起因するプリンタの非利用時間を減少し、また、プリンタの用紙交換の煩わしさを軽減することができるプリンタ出力制御装置を得ることを目的としている。そして、そのためには、複数のプリンタから構成されるプリンタグループの各プリンタ毎に個別に持たせた属性の個別情報を情報保持手段によって保持させ、ジョブからのプリンタ出力要求時に、用紙の種類に関する属性の用紙情報を用紙属性付加手段によって付加し、またジョブによりプリンタグループ名を指定することにより、プリンタグループの情報保持手段に保持された各プリンタの個別情報と、用紙属性付加手段によってプリンタ出力要求の内容保持手段内に付加された用紙情報とに基づき、プリンタ選択手段が、プリンタ出力要求の内容を出力する出力先のプリンタ装置を決定するようにしている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】このように、上述の従来のプリンタ制御装置によれば、ジョブが要求する用紙の種類に合わせてプリンタを選択できるようにしている。しかしながら近年においては、ユーザが印刷を指定するジョブの属性、例えば用紙サイズ、カラー表示、両面印刷、印字品質の指定等がジョブを構成するドキュメント毎に異なる場合が生じている。このような場合には、上述の従来のプリンタ制御装置では対応することができず以下のような問題を生じる。第1に、ジョブを構成するドキュメントの属性を全て満たす機能を单一のプリンタが有していないと印刷できない。第2に、ドキュメント毎に用紙（トレー）の交換が必要な場合が生じてしまう。第3に、印刷ジョブが、多機能なプリンタやカラープリンタに集中してしまうおそれを生じる。

【0007】本発明の目的は、ユーザが印刷を指定するジョブの属性がジョブを構成するドキュメント毎に異な

3

る場合であってもネットワーク上の複数のプリンタを効率的に稼働させることができるプリンタ出力の分散制御装置を提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的は、ネットワーク上に接続された複数のプリンタのそれぞれの機能、状態、及び設置場所を含むプリンタ情報を管理するプリンタ情報管理手段と、クライアントから送られた印刷ジョブとジョブ分割方針を含む印刷データを受け取る入力手段と、ジョブ分割方針に従って印刷ジョブを分割し、分割された複数の印刷ジョブのそれぞれに対して複数のプリンタから所定のプリンタを割り当てるプリンタ割り当て手段とを備えたことを特徴とするプリンタ出力の分散制御装置によって達成される。

【0009】また、上記プリンタ出力の分散制御装置において、プリンタ情報管理手段は、プリンタの設置場所の情報を階層構造で保持し、プリンタ割り当て手段は、ジョブ分割方針に記述されたプリンタの選択範囲と階層構造に基づいて、印刷出力に用いるプリンタを指定することができるようにもよい。

【0010】また、上記プリンタ出力の分散制御装置において、プリンタ割り当て手段は、ジョブ分割方針に記述されたジョブを印刷する際の印刷条件の優先順位に基づいて、印刷出力に用いるプリンタを指定することができるようにもよい。

【0011】さらに、上記プリンタ出力の分散制御装置において、プリンタ割り当て手段は、ジョブ分割方針の代替条件を指定した代替リストを参照して、ジョブ分割方針で要求する印刷条件に適合するプリンタが無ければ代替条件を満たすプリンタを指定して印刷させるようにしてもよい。

【0012】本発明によれば、ネットワーク上の複数のプリンタの機能（用紙、色、両面印刷など）、状態（紙切れ、オン／オフ、印刷待ちのジョブの量、トレーの設置状況など）、およびプリンタの設置場所等を把握し、クライアントが指定した分割方針に基づいて印刷ジョブを分割して、ネットワーク上の複数のプリンタから分割された印刷ジョブ毎に最適なプリンタを選択して印刷させることができるので、ユーザが印刷を指定するジョブの属性がジョブを構成するドキュメント毎に異なる場合であってもネットワーク上の複数のプリンタを効率的に稼働させることができるようになる。

## 【0013】

【発明の実施の形態】本発明の一実施の形態によるプリンタ出力の分散制御装置を図1乃至図4を用いて説明する。図1は、本実施の形態によるプリンタ出力の分散制御装置のシステム構成を示す図である。

【0014】図1において、複数のクライアント1a、1b、1cがネットワーク上に存在している。また、それぞれ異なる機能を有する複数台のプリンタ3a、3

4

b、3cもネットワーク上に接続されている。さらに、複数のクライアント1a、1b、1cからの複数の印刷要求を受け付けて複数台のプリンタ3a、3b、3cに所定の印刷処理を行わせるプリントサーバがネットワーク上に存在し、その内部に本実施の形態によるプリンタ出力の分散制御装置2が搭載されている。

【0015】プリンタ出力の分散制御装置2は、複数のクライアント1a、1b、1cからの印刷データ2aを受け付ける入力部（図示せず）を有している。印刷データ2aは、プリンタ印刷ジョブ、ジョブの分割方針、代替機能リストから構成されている。また、プリンタ出力の分散制御装置2は、クライアントからのこれらの印刷ジョブを分割するジョブ分割部2bを有している。ジョブ分割部2bは、分割したジョブに対応して、ネットワーク上の複数台のプリンタから分割されたジョブ毎に最適なプリンタを割り当てるプリンタ割り当て手段としても機能する。

【0016】さらに、プリンタ出力の分散制御装置2は、プリンタ3a、3b、3cのそれぞれが有する機能（使用できる用紙サイズ、両面印刷、カラー印刷など）と、状態（紙切れ状態、印刷待ちのジョブの量（印刷データの負荷状態）、トレーの設置状況、電源オン／オフの状態）を含むプリンタ情報を把握するプリンタ情報管理部2cを有している。プリンタ（情報）管理部2cは、要求があれば上記プリンタ情報をジョブ分割部2bに送る。

【0017】次に、本実施の形態によるプリンタ出力の分散制御装置の動作の流れを図2に示したフローチャートを用いて説明する。まず、ネットワーク上のクライアントから印刷要求が出され、プリンタ出力の分散制御装置2に印刷データ2aが受け取られる。プリンタ出力の分散制御装置2は、印刷ジョブを分割することなく、また、代替機能を利用せずに印刷可能かどうかを判断する（ステップS1）。印刷ジョブを分割するかどうかは、クライアントからの印刷データ2aに含まれているジョブの分割方針に基づいて判断される。

【0018】このジョブの分割方針の例を図3に示すジョブ分割方針リストを用いて説明する。このジョブ分割方針リストは、ジョブ内のドキュメントの属性（例えば用紙サイズ、色、両面印刷などの指定の単位）の変化に対応して作成される。図3において、Max Separate 3は、ジョブを分割する際の最大の分割数を3個までと規定する。次の、Gray-->Coror Falseは、白黒印刷指示をカラー印刷で代替させないことを示している。次の、Dplex-->Single Falseは、両面印刷の指示を片面印刷で代替させないことを示している。そして、これらのジョブ分割方針の記述の順に優先順位が付けられてジョブの分割が行われる。

【0019】ステップS1において、ジョブ分割部2b

5

は、クライアントから受け取った印刷データ2aと、プリンタ情報管理部2cから受け取ったプリンタ情報に基づいて、印刷ジョブを分割しないで複数のプリンタ3a、3b、3cのいずれかに出力できるかを判断する。印刷ジョブを分割しなくてもよいと判断した場合には、ジョブ分割部2bから所定のプリンタを指定して印刷ジョブを出力する（ステップS5）。当該指定されたプリンタは印刷ジョブを受け取り印刷を行う。

【0020】また、ジョブ分割部2bでは、ジョブ分割の判断と共に代替機能を使用するか否かも判断される。代替機能は図4に示すような代替リストで表される。図4において、Gray-->Colorは、白黒印刷をカラー印刷で代替することを意味し、A5-->A4は、A5サイズ印刷をA4サイズ印刷で代替することを意味している。Duplex-->Singleは、両面印刷を片面印刷で代替することを意味している。ステップS1では、このような代替リストを用いずに印刷できるか否かも判断される。

【0021】このようにステップS1でジョブ分割せず、且つ代替機能を用いないと決定された場合には、ステップS5での印刷は、ネットワーク上の複数のプリンタ群のうちの選択された所定の1台のプリンタだけで行われることになる。

【0022】次に、ステップS2において、印刷ジョブを分割するに際し、分割方針を全て満たして印刷できるか否かが、ジョブ分割部2bで判断される。ジョブ分割部2bは、クライアントから受け取った印刷データ2aと、プリンタ情報管理部2cから受け取ったプリンタ情報に基づいて、印刷ジョブを分割するに際し、代替機能を利用しないで複数のプリンタ3a、3b、3cのうちの所定の複数台（但し図3に示す分割方針の例では3台まで）にジョブを分割して出力できるかを判断する。代替機能を用いずに印刷ジョブを分割して複数台のプリンタで印刷できると判断した場合には、ジョブ分割部2bから所定の複数台のプリンタに対して分割された印刷ジョブがそれぞれ出力される（ステップS5）。当該指定された複数台のプリンタはそれぞれ分割された印刷ジョブを受け取り印刷を行う。

【0023】次に、ステップS3において、印刷ジョブを分割するに際し、分割方針の一部を満たして印刷できるか否かが、ジョブ分割部2bで判断される。ジョブ分割部2bは、クライアントから受け取った印刷データ2aと、プリンタ情報管理部2cから受け取ったプリンタ情報に基づいて、印刷ジョブを分割するに際し、代替機能を利用して複数のプリンタ3a、3b、3cのうちの所定の複数台（但し図3に示す分割方針の例では3台まで）にジョブを分割して出力できるかを判断する。代替機能を用いて印刷ジョブを分割して複数台のプリンタで印刷できると判断した場合には、ジョブ分割部2bから所定の複数台のプリンタに対して分割された印刷ジョブ

6

がそれぞれ出力される（ステップS5）。当該指定された複数台のプリンタはそれぞれ分割された印刷ジョブを受け取り印刷を行う。

【0024】ステップS3において、代替リストによる代替機能を利用してネットワーク上の複数台のプリンタの何れも選択することができない場合には印刷を行わずにクライアントに通知する（ステップS4）。

【0025】このように、本実施の形態によるプリンタ出力の分割制御装置によれば、ネットワーク上の複数のプリンタの機能（用紙、色、両面印刷など）、状態（紙切れ、オン／オフ、印刷待ちのジョブの量、トレーの設置状況など）、およびプリンタの設置場所等を把握し、クライアントが指定した分割方針に基づいて印刷ジョブを分割して、ネットワーク上の複数のプリンタから分割された印刷ジョブ毎に最適なプリンタを選択して印刷させるようにしているので、ユーザが印刷を指定するジョブの属性がジョブを構成するドキュメント毎に異なる場合であってもネットワーク上の複数のプリンタを効率的に稼働させることができるようになる。

【0026】さらに、プリンタ設置場所を階層的に整理しておき（例えば、ビル名>階数>フロア名）、ユーザが分割方針を指定する際、プリンタの検索範囲と、印刷を分割して行う範囲（例えば、検索範囲を8Fとし、印刷を分割して行う範囲を同一フロア内とする）を指定することができるので、プリンタの稼働率を向上させると共にユーザの利便性までも考慮したプリンタ出力の分割制御が実現できる。

【0027】また、ユーザが指定した分割方針に基づいてプリンタを指定する際、ユーザの要求する分割方針を満たすプリンタがネットワーク上になくても、代替リストを利用することにより分割方針に近い機能を有するプリンタへ印刷を行うことができる。例えば、分割方針でモノクロ印刷を指定していてネットワーク上にグレースケールのプリンタがない場合であっても、代替リストにカラープリンタの使用を許可しておくことにより、ネットワーク上のカラープリンタを代替プリンタとして印刷出力させることができるので、よりユーザの意志に沿ったプリンタ出力の分散制御を実現することができるようになる。

【0028】本発明は、上記実施の形態に限らず種々の変形が可能である。例えば、上記実施の形態においては、印刷を行うプリンタは、印刷ジョブ、ジョブの分割方針、代替機能リストにより決定しているが、印刷可能なプリンタの候補をプリントサーバから表示するようにして、クライアント側で決定せらるようにしてよい。この場合には、ユーザが利用したプリンタをユーザ毎に記憶しておき、次回ユーザからの印刷要求があった場合には、記憶したデータに基づいて印刷可能なプリンタの候補を表示するようにしてよい。

【0029】

10

20

30

40

50

【発明の効果】以上の通り、本発明によれば、ジョブ全体としてはページ毎に複数の用紙指定や、色指定があることから単体のプリンタでは印刷することができない場合であっても、ジョブを各指定に基づいて分割し、ネットワーク上の複数種類のプリンタのそれぞれで分割したジョブを実行させることができるので、ネットワーク上の複数のプリンタを効率的に稼働させることができるようになる。

【0030】また、本発明によれば、1つのジョブに用紙指定が複数存在するためプリンタ単体では用紙（トレー）の交換や補給が必要な場合でも、ジョブを分割して用紙（トレー）の交換や補給が不要なプリンタに印刷させることで、用紙（トレー）の交換や補給といった手間がかからなくなる。

【0031】さらに、プリンタの検索範囲と印刷場所の範囲を指定することができるので、印刷結果を迅速に集めることができるようになる。また、ユーザの指定した

方針でジョブをプリンタに振り分けることができるので、印刷時間、印刷スループット、印刷コストを最適化できるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態によるプリンタ出力の分散制御装置の構成を示す図である。

【図2】本発明の一実施の形態によるプリンタ出力の分散制御装置の動作の流れを説明する図である。

【図3】ジョブ分割方針の例を示す図である。

【図4】代替リストの例を示す図である。

【符号の説明】

1 a, 1 b, 1 c クライアント

2 プリンタ出力の分散制御装置

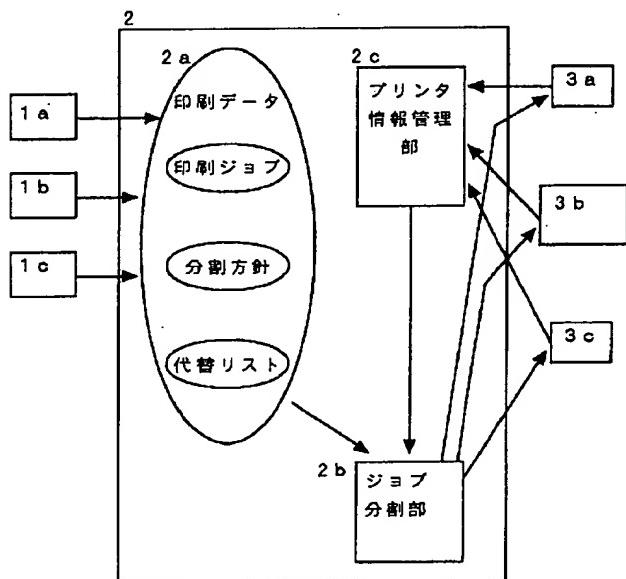
2 a 印刷データ

2 b ジョブ分割部

2 c プリンタ情報管理部

3 a, 3 b, 3 c プリンタ

【図1】



【図3】

MaxSeparate	3
Gray->Color	False
Duplex->Single	False

【図4】

Gray->Color
A5->A4
Duplex->Single

【図2】

